МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 2)

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
Направленность (профиль): **Защита информации в системах связи и управления**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **БИС, кафедра безопасности информационных систем**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Лабораторные работы	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
5	Самостоятельная работа	72	72	часов
6	Всего (без экзамена)	180	180	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Экзамен: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 16460

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 6 » 2 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденного 16 ноября 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. БИС _____ О. О. Евсютин

Заведующий обеспечивающей каф. БИС _____ Р. В. Мещеряков

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФБ _____ Е. М. Давыдова

Заведующий выпускающей каф. БИС _____ Р. В. Мещеряков

Эксперты:

доцент каф. КИБЭВС _____ А. А. Конев

Согласована на портале № 16460

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в ходе реализации проекта, направленного в зависимости от темы на создание устройств, систем или программных продуктов.

1.2. Задачи дисциплины

– Предоставление студентам возможности участвовать в выполнении практических проектов и научно-исследовательских работ по созданию новых технологий, методик, систем и программных продуктов в рамках изучаемой специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 2)» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Алгебра и геометрия, Информатика, Математический анализ, Организация ЭВМ и вычислительных систем, Основы информационной безопасности, Системный анализ, Управление разработкой и эксплуатацией телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 1).

Последующими дисциплинами являются: Научно-исследовательская работа (рассред.), Проектирование телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 3), Разработка телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 4).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию;

– ПК-2 способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов;

– ПК-11 способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью телекоммуникационной системы;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** методы моделирования и исследования телекоммуникационных систем; методы и средства обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.

– **уметь** осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы; обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта.

– **владеть** методами моделирования и исследования телекоммуникационных систем; методами и средствами обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем; навыками подготовки отчетной документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36

Согласована на портале № 16460

Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Проработка лекционного материала	14	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	58	58
Всего (без экзамена)	180	180
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр						
1 Введение в технологию группового проектного обучения.	4	0	0	2	6	ОК-8, ПК-11
2 Формирование теоретической базы по теме группового проекта.	32	0	0	12	44	ОК-8, ПК-11, ПК-2
3 Разработка технического задания на выполнение группового проекта.	0	4	0	4	8	ОК-8, ПК-11
4 Теоретические и экспериментальные исследования поставленных перед групповым проектом задач.	0	26	36	42	104	ОК-8, ПК-11, ПК-2
5 Подготовка отчетной документации.	0	6	0	12	18	ОК-8, ПК-11
Итого за семестр	36	36	36	72	180	
Итого	36	36	36	72	180	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Введение в технологию	Цель и задачи группового проектного	4	ОК-8, ПК-

Согласована на портале № 16460

группового проектного обучения.	обучения (ГПО). Регламент ГПО. Распределение ролей в проектных группах.		11
	Итого	4	
2 Формирование теоретической базы по теме группового проекта.	Введение в предметную область проекта. Изучение основных теоретических положений.	32	ОК-8, ПК-11, ПК-2
	Итого	32	
Итого за семестр		36	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Алгебра и геометрия				+	
2 Информатика		+		+	
3 Математический анализ		+		+	
4 Организация ЭВМ и вычислительных систем		+		+	
5 Основы информационной безопасности		+		+	
6 Системный анализ		+		+	
7 Управление разработкой и эксплуатацией телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 1)	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1 Научно-исследовательская работа (рассред.)			+	+	+
2 Проектирование телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 3)	+	+	+	+	+
3 Разработка телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 4)	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 16460

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОК-8	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Собеседование
ПК-2	+	+	+	+	Экзамен, Собеседование
ПК-11	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Собеседование

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
4 Теоретические и экспериментальные исследования поставленных перед групповым проектом задач.	Выполнение задач проекта в соответствии с планом работ и назначенными ролями в проектной группе.	36	ОК-8, ПК-11, ПК-2
	Итого	36	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
3 Разработка технического задания на выполнение группового проекта.	Постановка задач проекта. Формирование плана работ. Распределение ролей в проектной группе.	4	ОК-8, ПК-11
	Итого	4	
4 Теоретические и	Выполнение задач проекта в	26	ОК-8, ПК-

Согласована на портале № 16460

экспериментальные исследования поставленных перед групповым проектом задач.	соответствии с планом работ и назначенными ролями в проектной группе.		11, ПК-2
	Итого	26	
5 Подготовка отчетной документации.	Изучение нормативной документации. Подготовка отчета о выполнении группового проекта.	6	ОК-8, ПК-11
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Введение в технологию группового проектного обучения.	Проработка лекционного материала	2	ОК-8, ПК-11	Экзамен
	Итого	2		
2 Формирование теоретической базы по теме группового проекта.	Проработка лекционного материала	12	ОК-8, ПК-11, ПК-2	Экзамен
	Итого	12		
3 Разработка технического задания на выполнение группового проекта.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-8, ПК-11	Экзамен
	Итого	4		
4 Теоретические и экспериментальные исследования поставленных перед групповым проектом задач.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	42	ОК-8, ПК-11, ПК-2	Экзамен
	Итого	42		
5 Подготовка отчетной документации.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОК-8, ПК-11	Экзамен
	Итого	12		
Итого за семестр		72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		108		

Согласована на портале № 16460

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Защита отчета			10	10
Собеседование	30	30		60
Итого максимум за период	30	30	10	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	30	60	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Основы защиты информации: учебное пособие. Изд. 5-е, перераб. и доп. / А.А. Шелупанов, А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков и др. — Томск: В-Спектр, 2011. — 244 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/shelupanov_ozi.pdf

Согласована на портале № 16460

12.2. Дополнительная литература

1. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. Наука и искусство решения проблем: учебник для вузов. — Томск: Издательство Томского университета, 2004. — 185 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 61 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Евсютин О.О. Групповое проектное обучение. Методические указания для специальностей 10.05.02, 10.05.04. [Электронный ресурс]. - http://www.bis.tusur.ru/sites/default/files/content/Evsyutin_GPO.pdf

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Ресурсы сети Интернет

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. 1. eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 403. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная - 1 шт.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 402. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран раздвижной - 1 шт.; Мультимедийный проектор Benq – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже AMD A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb. с широкополосным доступом в Internet, – 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 8.1 Professional; Visual Studio 2012; Oracle VM VirtualBox; VMware Player. Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Согласована на портале № 16460

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Согласована на портале № 16460

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 16460

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Моделирование телекоммуникационных систем (групповое проектное обучение - ГПО 2)

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
Направленность (профиль): **Защита информации в системах связи и управления**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **БИС, кафедра безопасности информационных систем**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:
- доцент каф. БИС О. О. Евсютин

Экзамен: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 16460

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-11	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью телекоммуникационной системы	Должен знать методы моделирования и исследования телекоммуникационных систем; методы и средства обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.; Должен уметь осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы; обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта.; Должен владеть методами моделирования и исследования телекоммуникационных систем; методами и средствами обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем; навыками подготовки отчетной документации.;
ПК-2	способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов	
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительн	Обладает базовыми	Обладает основными	Работает при прямом

Согласована на портале № 16460

о (пороговый уровень)	общими знаниями	умениями, требуемыми для выполнения простых задач	наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-11

ПК-11: способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью телекоммуникационной системы.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы и средства обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.	работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.	методами и средствами обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Экзамен;	• Собеседование; • Экзамен;	• Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает основные методы и средства обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.;	• Умеет работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	• Владеет основными методами и средствами обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает некоторые методы и средства обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.;	• Умеет работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами	• Владеет некоторыми методами и средствами обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.;

Согласована на портале № 16460

		группы.;	
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Имеет представление о методах и средствах обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.;	• Умеет работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	• Имеет представление о методах и средствах обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.;

2.2 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы моделирования и исследования телекоммуникационных систем.	обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта.	методами моделирования и исследования телекоммуникационных систем.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Экзамен;	• Собеседование; • Экзамен;	• Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает основные методы моделирования и исследования телекоммуникационных систем.;	• Умеет обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта.;	• Владеет основными методами моделирования и исследования телекоммуникационных систем.;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает некоторые методы моделирования и исследования телекоммуникационных систем.;	• Умеет выбирать подходящие пути решения задач проекта.;	• Владеет некоторыми методами моделирования и исследования телекоммуникационных систем.;
Удовлетворительн	• Имеет представление	• Умеет выбирать пути	• Имеет представление

Согласована на портале № 16460

о (пороговый уровень)	о методах моделирования и исследования телекоммуникационных систем.;	решения задач проекта.;	о методах моделирования и исследования телекоммуникационных систем.;

2.3 Компетенция ОК-8

ОК-8: способностью к самоорганизации и самообразованию.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы моделирования и исследования телекоммуникационных систем.	осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.	навыками подготовки отчетной документации.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Экзамен;	• Собеседование; • Экзамен;	• Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает основные методы моделирования и исследования телекоммуникационных систем..;	• Умеет осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами	• Владеет навыками подготовки отчетной документации в соответствии с требованиями соответствующих стандартов.;

Согласована на портале № 16460

		группы.;	
Хорошо (базовый уровень)	• Знает некоторые методы моделирования и исследования телекоммуникационных систем.;	• Умеет осуществлять сбор, изучение и анализ научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	• Владеет навыками подготовки отчетной документации в соответствии с требованиями соответствующих стандартов.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Имеет представление о методах моделирования и исследования телекоммуникационных систем.;	• Умеет осуществлять сбор и изучение научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	• Владеет навыками подготовки отчетной документации.;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на собеседование

– 1. Описание работы, проделанной за заданный период времени. 2. Обоснование выбранных путей решения задач проекта. 3. Формирование перечня проблемных вопросов.

3.2 Экзаменационные вопросы

– Вопросы дифференцированного зачета зависят от темы проекта, выполняемого группой ГПО, и формируются аттестационной комиссией в ходе ознакомления с отчетной документацией и заслушивания результатов проекта. Примеры типовых вопросов: 1. Кратко сформулируйте цель проекта. 2. Кратко сформулируйте достигнутые результаты. 3. Обоснуйте эффективность своих научно-технических решений. 4. Охарактеризуйте современное состояние предметной области. 5. Обоснуйте актуальность проекта.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Основы защиты информации: учебное пособие. Изд. 5-е, перераб. и доп. / А.А. Шелупанов, А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков и др. — Томск: В-Спектр, 2011. — 244 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/shelupanov_ozi.pdf

Согласована на портале № 16460

4.2. Дополнительная литература

1. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. Наука и искусство решения проблем: учебник для вузов. — Томск: Издательство Томского университета, 2004. — 185 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 61 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Евсютин О.О. Групповое проектное обучение. Методические указания для специальностей 10.05.02, 10.05.04. [Электронный ресурс]. - http://www.bis.tusur.ru/sites/default/files/content/Evsyutin_GPO.pdf

4.4. Ресурсы сети Интернет

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1. eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

Согласована на портале № 16460